



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P610890/Wo/H	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/003643	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.04.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B64C27/33		
Anmelder EUROCOPTER DEUTSCHLAND GMBH et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) » Insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 04.02.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.05.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Weber, C Tel. +49 89 2399-7238 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003643

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-24 In der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-30 eingegangen am 04.02.2005 mit Schreiben vom 31.08.2004

Zeichnungen, Blätter

1/7-7/7 In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 31-33
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003643

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-30
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-30
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-30
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP 0 521 792 (Aérospatiale, 7. Jan. 1993)

D2: US 3 874 815 (Baskin, 1. Apr. 1975)

D3: US 4 093 400 (Rybicki, 6. Jun. 1978)

1. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen Rotor, umfassend
 - mindestens zwei an einen Rotorkopf anschließbare Rotorblätter (2) (Abb. 1-3),
 - welche jeweils über einen Blatthals (3, 4) mit einem virtuellen Schlaggelenk (4) in Form eines biegeweichen, biegeelastischen Blatthalsabschnitts verfügen (Spalte 9, Z. 39 - Spalte 10, Zeile 11; , Abb. 1-3, 11, 12),
 - wobei in einem Blattanschlussbereich des Blatthalses zwei bezogen auf einen Rotorradius in radialer Längsrichtung des Rotorblattes voneinander beabstandete Schlag-Hilfsgelenke (5) vorgesehen sind, zwischen denen im Wesentlichen das virtuelle Schlaggelenk angeordnet ist und zwischen denen der Blatthals bei einer Schlagbewegung biegeelastisch und bogenförmig deformierbar ist (Spalte 18, Z. 28-35; Abb. 11, 12).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher vom nächsten Stand der Technik dadurch, dass

- der die zwei Schlag-Hilfsgelenke sowie das dazwischen liegende virtuelle Schlaggelenk enthaltende Blattanschlussbereich des Blatthalses eines jeweiligen Rotorblattes in Form eines Blattanschlussarms ausgebildet ist;
- die Rotorblätter über ihre Blattanschlussarme miteinander verbunden sind;
- sich die Blattanschlussarme der miteinander verbundenen Rotorblätter zumindest in Teilbereichen überlappen, und
- ein jeweiliges Schlag-Hilfsgelenk in dem Überlappungsbereich der

Anschlussarme liegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine alternative Verbindung der Rotorblätter in deren biegeweichen und biegeelastischen Blatthalsabschnitt zu schaffen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die Dokumente D1 bis D3 zeigen jeweils miteinander verbundene Rotorblätter, deren die Schlag-Hilfsgelenke sowie das dazwischen liegende virtuelle Schlaggelenk enthaltende Blattanschlussbereich als durchgehender Blattanschlussarm ausgebildet ist. Keines dieser Dokumente legt nahe, jedes einzelne Rotorblatt mit einem eigenen Blattanschlussarm zu versehen, die sich im verbundenen Zustand im Blattanschlussbereich überlappen.

Die Ansprüche 2 bis 30 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Bemerkungen

2. Anspruch 20 ist von einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche abhängig, bezieht sich aber auf "Blattanschlussgabeln", die erst in Anspruch 16 definiert werden. Dadurch ergibt sich eine Unklarheit im Sinne von Artikel 6 PCT.

Obiger Einwand wird auch für die Ansprüche 21 und 22 erhoben (in letzterem Anspruch werden die "mindestens zwei Anschlussarme" erst in Anspruch 16 definiert).

3. Anspruch 25 ist von einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche

abhängig, bezieht sich aber auf ein "Drehmomentenübertragungselement", das erst in Anspruch 24 definiert wird. Dadurch ergibt sich eine Unklarheit im Sinne von Artikel 6 PCT.

Dieser Einwand wird auch für Anspruch 26 erhoben.

4. Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).
5. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 bis D3 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

PCT/EP2004/003643
Eurocopter Deutschland GmbH

P610890/WO/1 hd
01. September 2004

**Nach Art. 19 PCT
geänderte
Patentansprüche**

5

10

15

20

25

30

1. Rotor, umfassend mindestens zwei an einen Rotorkopf (2) anschließbare Rotorblätter (B1, B2, B3, B4; B5), welche jeweils über einen Blatthals (8) mit einem virtuellen Schlaggelenk in Form eines biegeweichen, biegeelastischen Blatthalsabschnitts verfügen, wobei in einem Blattanschlussbereich (12, 14; 16; 30, 32) des Blatthalses (8) zwei bezogen auf einen Rotorradius (R) in radialer Längsrichtung des Rotorblattes (B1, B2, B3, B4; B5) voneinander beabstandete Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) vorgesehen sind, zwischen denen im Wesentlichen das virtuelle Schlaggelenk angeordnet ist und zwischen denen der Blatthals (8) bei einer Schlagbewegung biegeelastisch und bogenförmig deformierbar ist, wobei
 - der die zwei Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) sowie das dazwischen liegende virtuelle Schlaggelenk enthaltende Blattanschlussbereich des Blatthalses eines jeweiligen Rotorblatts (B1, B2, B3, B4, B5) in Form eines Blattanschlussarms (12, 14, 14a, 14b; 30) ausgebildet ist;
 - die Rotorblätter (B1, B2, B3, B4, B5) über ihre Blattanschlussarme (12, 14; 30) miteinander verbunden sind;
 - sich die Blattanschlussarme (12, 14, 14a, 14b; 30) der miteinander verbundenen Rotorblätter (B1, B2, B3, B4, B5) zumindest in Teilbereichen überlappen (16), und
 - ein jeweiliges Schlag-Hilfsgelenk (H1, H2) in dem Überlappungsbereich (16) der Anschlussarme (12, 14, 14a, 14b; 30) liegt.

2. Rotor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

5 der Blatthals (8) an einem Bereich, der sich bezogen auf den Rotorradius (R) und die Längsrichtung des Rotorblattes (B1, B2, B3, B4; B5) an das radial äußere der beiden Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) in Richtung zu einer Rotorblattspitze hin anschließt, einen weiteren biegeweichen, insbesondere schlagweichen Blatthalsbereich (22) besitzt.

10

3. Rotor nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

dieser ein gelenkloser Rotor ist, der zusätzlich zu dem virtuellen Schlaggelenk ein virtuelles Schwenkgelenk in Form eines biegeweichen, biegeelastischen Blatthalsbereiches (30) besitzt.

15

4. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

dieser ein lager- und gelenkloser Rotor ist, mit einem virtuellen Schlaggelenk, einem virtuellen Schwenkgelenk und einem drillweichen Blatthals (12, 14, 22, 24) für eine lagerlose Blattwinkelverstellung.

20

5. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

25 der Schlagsgelenkabstand größer gleich Null (≥ 0) ist.

25

6. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Schlagsgelenkabstand kleiner Null (< 0), also negativ ist.

30

7. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
5 sich das virtuelle Schwenkgelenk in einem Bereich des Blatthalses (8)
zwischen den beiden Schlag-Hilfsgelenken (H1, H2) befindet.
8. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 die zwei Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) gleichzeitig zwei in radialer
Längsrichtung des Rotorblattes (B1, B2, B3, B4) voneinander beabstandete
Schwenk-Hilfsgelenke bilden, zwischen denen das virtuelle Schwenkgelenk
angeordnet ist und zwischen denen der Blatthals (8; 30) bei einer
Schwenkbewegung des Rotorblatts (B1, B2, B3, B4) biegeelastisch und
bogenförmig deformierbar ist.
- 15 9. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schwenkgelenk schwenksteif ausgebildet ist.
- 20 10. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eines der Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) ein Drehgelenk (18)
aufweist.
- 25 11. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eines der Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) durch einen
biegeweichen, biegeelastischen Abschnitt (12, 14, 14a, 14b) des
Blatthalses (8) gebildet ist.

15. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- der die zwei Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) sowie das dazwischen liegende virtuelle Schlaggelenk enthaltende Blattanschlussbereich des Blatthalses eines jeweiligen Rotorblatts (B1, B2, B3, B4) in Form eines einzelnen Blattanschlussarms (30) ausgebildet ist,
- sich der einzelne Blattanschlussarm (30) eines jeweiligen Rotorblattes (B1, B2, B3, B4) seitlich neben der Rotorachse (A) her und an dieser vorbei erstreckt und mit einem Zwischenabschnitt (32)

eines jeweils benachbarten, gleichartig ausgestalteten Rotorblattes (B1, B2, B3, B4) verbunden ist.

- 5 16. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die zwei Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) sowie das dazwischen liegende virtuelle Schlaggelenk enthaltende Blattanschlussbereich des Blatthalses (8) in Form einer Blattanschlussgabel (10) mit mindestens zwei fliehkraftabtragenden Anschlussarmen (12, 14) ausgebildet ist.
- 10 17. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich bei einer Blickrichtung auf die Rotorkreisebene die Rotorachse (A) zwischen den mindestens zwei Anschlussarmen (12, 14) erstreckt.
- 15 18. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den mindestens zwei Anschlussarmen (12, 14, 14a, 14b) eines Rotorblatts (B1, B2, B3, B4, B5) mindestens einer ein als ein Gabelterminal (26) ausgebildetes Armende besitzt, das im Bereich eines Schlag-Hilfsgelenkes (H1, H2) angreift und mit einem Anschlussarm-Bereich eines Anschlussarms (12, 14) eines jeweils anderen Rotorblatts (B1, B2, B3, B4, B5) verbunden (18) ist.
- 20 19. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Anschlussarm (14) in mindestens zwei übereinanderliegende Anschlussarmstränge (14a, 14b) unterteilt ist.
- 25

20. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rotorblätter (B1, B2, B3, B4, B5) über ihre Blattanschlussgabeln (10)
miteinander verbunden sind und mindestens ein Teilbereich (12, 14; 14a,
14b) der Blattanschlussgabel (10) des jeweils einen Rotorblattes (B1, B2,
B3, B4, B5) Fliehkräfte des jeweils anderen Rotorblattes (B1, B2, B3, B4,
B5) aufnimmt.

21. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die Anschlussarme (12, 14) der über ihre Blattanschlussgabeln (10)
miteinander verbunden Rotorblätter (B1, B2, B3, B4, B5) zumindest in
Teilbereichen überlappen (16).

22. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die mindestens zwei Anschlussarme (12, 14) eines Rotorblattes (B1,
B2, B3, B4, B5) in verschiedenen Ebenen erstrecken.

23. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anschlussarme (12, 14; 14a, 14b) streifen- oder plattenförmig
ausgebildet sind.

24. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das mindestens eine Rotorblatt (B1, B2, B3, B4, B5) im Bereich der beiden
Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) über ein Drehmomentenübertragungselement
(4; 18) drehfest mit einem Rotormast (6) verbunden ist.

25. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Drehmomentenübertragungselement (18) an einem Abschnitt (16) an
den Rotorblättern (B1, B2, B3, B4, B5) angreift, an dem sich die
Anschlussarme (12, 14) überlappen (16) und in dem mindestens eines der
Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) liegt.
26. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Drehmomentenübertragungselement (4) in Schlagrichtung des
mindestens einen Rotorblattes (B1, B2, B3, B4, B5) biegeweich ist.
27. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Rotorblatt (B1, B2, B3, B4, B5) in dem Blattanschlussbereich (12, 14;
16; 30) mindestens zwei in Längsrichtung bzw. Fliehkrafttrichtung
voneinander beabstandete Fliehkraftabtragungselemente (18) aufweist, von
denen mindestens eines (18) im laufenden Betrieb des Rotors die am
Rotorblatt (B1, B2, B3, B4, B5) auftretenden Fliehkräfte aufnimmt.
28. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens eines der beiden in Längsrichtung des Rotorblattes (B1, B2,
B3, B4, B5) voneinander beabstandeten Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) oder
Teile (18) davon als ein Fliehkraftabtragungselement ausgestaltet ist.

29. Rotor nach einem oder mehreren der vorhergenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotorblätter (B1, B2, B3, B4, B5) im Bereich Ihrer Schlag-Hilfsgelenke (H1, H2) miteinander verbunden sind und mindestens jeweils ein Schlag-Hilfsgelenk (H1, H2), oder ein Teil (18) davon, eines jeweiligen Rotorblattes (B1, B2, B3, B4, B5) als ein Fliehkraftabtragungselement für mindestens ein jeweils anderes Rotorblatt (B1, B2, B3, B4, B5) ausgebildet ist.
30. Drehflügelflugzeug, insbesondere ein Hubschrauber, insbesondere ein Kipprotorhubschrauber, mit mindestens einem Rotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 29.
